

Summary

It is an object of the present invention to provide a corrosion resistant thermal type mass flow rate sensor and a fluid supply device for which the sensor is employed, thus allowing to enhance corrosion resistance of the thermal type mass flow rate sensor, improve responsiveness, achieve to be particle-free, and prevent unevenness of product qualities.

Concretely, a thermal type mass flow rate sensor is constituted with a sensor part 1 comprising a corrosion resistant metal substrate 2 formed to be a thin plate by applying electrolytic etching on the rear face side of a corrosion resistant metal material W and a thin film F to form a temperature sensor 3 and a heater 4 mounted on the rear face side of the said corrosion resistant metal substrate 2, and a sensor base 13 hermetically fitted by welding to the outer periphery of the corrosion resistant metal substrate 2 of the afore-mentioned sensor part 1 fitted into a fixture groove 13a.

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 10 月 28 日 (28.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/092688 A1(51) 国際特許分類⁷: G01F 1/68

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/001519

(22) 国際出願日: 2004 年 2 月 12 日 (12.02.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-112090 2003 年 4 月 16 日 (16.04.2003) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社フジキン (FUJIKIN INCORPORATED) [JP/JP];
〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号
Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 池田 信一

(IKEDA, Nobukazu) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 平田 薫 (HIRATA, Kaoru) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 西野 功二 (NISHINO, Kouji) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 土肥 亮介 (DOHI, Ryouyusuke) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP).

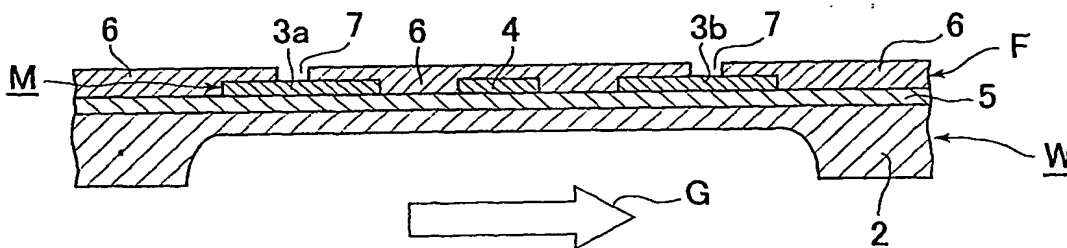
(74) 代理人: 杉本 丈夫 (SUGIMOTO, Takeo); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜 2 丁目 1 番 2 1 号 北浜力タノビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

/ 続葉有 /

(54) Title: THERMAL TYPE MASS FLOW RATE SENSOR MADE OF CORROSION RESISTANT METAL, AND FLUID SUPPLY EQUIPMENT USING THE SAME

(54) 発明の名称: 耐食金属製熱式質量流量センサとこれを用いた流体供給機器



(57) Abstract: A thermal type mass flow rate sensor made of corrosion resistant metal, enhancing the corrosion resistance of the thermal type mass flow rate sensor, improvement in responsivity, and making possible freedom from particles, prevention of variation in product quality, etc.; and fluid supply equipment using the same. Specifically, a thermal type mass flow rate sensor is composed of a sensor (1) comprising a corrosion resistant metal substrate (2) formed as a thin sheet on the back surface of a corrosion resistant metal material (W) by application of electrolytic etching, and a thin film (F) forming a temperature sensor (3) and a heater (4) disposed on the back surface of the corrosion resistant metal substrate (2), and a sensor base (13) hermetically fixed by laser-welding the outer peripheral surface of the corrosion resistant metal substrate (2) of the sensor (1) fitted in an attaching groove (13a).

(57) 要約: 熱式質量流量センサの耐食性を高めると共に、応答性の向上、パーティクルフリー及び製品品質のバラツキの防止等を可能にした耐食金属製熱式質量流量センサとこれを用いた流体供給機器を提供するものである。

具体的には、熱式質量流量センサを、耐食性金属材料Wの裏面側に電解エッチングを施して薄板に形成した耐食性金属基板2及び当該耐食性金属基板2の裏面側に設けた温度センサ3と加熱用ヒータ4を形成する薄膜Fから成るセンサ部1と、取り付け溝13a内へ嵌合した前記センサ部1の耐食性金属基板2の外周縁をレーザー溶接により気密状に固着したセンサベース13とから構成する。